

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
1
R
22

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
NAALDWIJK.

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk.

Voedingsstoffen bespuitingsproef op tomaatplanten 1959-1960

door:

W.v.Ravestijn.

Naaldwijk, 1963.

2232269

Voedingsstoffen-bespuittingsproef op tomaatplanten 1959 - 1960.

N^o 27 (Blokas 1) 1^e helft van kap 3.

Project 111-6.

Inleiding.

Ter aanvulling van de assimilatie werden jonge tomaatplanten met suiker bespoten. Aangezien suiker alleen, verlatend op de oogst kan werken werd aan de spuitvloeistof N in de vorm van ureum toegevoegd. Bovendien werd P in de vorm van mono-calciumfosfaat aan de spuitvloeistof toegevoegd. Aangezien deze stoffen pas werkzaam zijn, als de plant ze in voldoende mate opneemt, werd getracht de opname te verbeteren. Hiertoe werd enerzijds gebruik gemaakt van iets minder turgescence planten, door de planten pas daags na de bespuitingen te gieten, terwijl anderzijds door het toevoegen van glycerine werd getracht de opname te verbeteren.

Proefopzet.

De volgende objecten werden in 3 vout vergeleken (zie bijlage 1, de plattegrond).

1. Niet spuiten.
2. 5x suiker spuiten, na het spuiten gieten.
3. 5x suiker spuiten, vóór het spuiten gieten.
4. 5x suiker + glycerine spuiten, na het spuiten gieten.
5. 5x suiker + glycerine spuiten, vóór het spuiten gieten.

6. 10x suiker spuiten, na het spuiten gieten.

7. 10x suiker spuiten, vóór het spuiten gieten.

De oorspronkelijk voor deze proef bestemde planten, die gedurende de opkweek belicht waren en reeds enkele malen met suiker waren bespoten, bleken alle beschadigd te zijn. Waarschijnlijk was dit het gevolg van het gebruik van een nieuwe plastic slang als grondverwarming. Door de verhoogde temperatuur zijn waarschijnlijk gas-
sen vrij gekomen, die schadelijk voor de plant waren. Het beschadigingsbeeld leek iets op chloraatbeschadiging. In verband hiermee werd niet met deze planten doorgedaan. Er werden pootbare planten gekocht, die in tompotten werden uitgeplant. Er werd in deze proef van tompotten gebruik gemaakt, omdat hiermee beter de vochtvoorziening geregeld kan worden, waardoor men de turgescentie beter in de hand had. De ontwikkeling van de oorspronkelijk voor deze proef bestemde planten is in bijlage 2 opgenomen. De uiteindelijk gebruikte planten werden na aankomst eveneens op hun ontwikkeling gecontroleerd. Deze gegevens zijn in bijlage 3 opgenomen. Er werd op 9 februari uitgeplant. Vanaf 12 februari vonden ^{de} bespuitingen plaats. De bespuitingsvloeistof bestond uit: 10 % suiker, 0.5 % ureum, 0.4 % mono-calciumfosfaat, 0.1 % Shell uitvloeier en 0.025 % sulfanyl-amide. Bij behandeling 4 en 5 werd bovendien nog 0.2 % glycerine aan de spuitvloeistof toegevoegd. Er werd steeds met een pulverisator met grove spuitdop gespoten. De overdruk bedroeg steeds 4 atm. Er werd naar gestreefd tegen het einde van een zonnige dag te spuiten. In bijlage 4 zijn per spuitdata de gebruikte hoeveelheden vloeistof, de tijd en de weersgesteldheid opgenomen. Tevens zijn in deze bijlage de gegevens betreffende het gieten en broezen opgenomen. Op 26 februari werden de planten alleen afgebroesd, omdat de planten gele vlekken op de bladeren vertoonden, hetgeen aan een overmaat aan assimilaten werd toegeschreven. Op 8 maart werden de planten nogmaals een extra keer afgebroesd, omdat glimmende residu-vlekken op de bladeren waren achtergebleven. Door te broezen werd getracht de achtergebleven suiker-film, die de glimmende vlekken veroorzaakte, te verwijderen. Hierdoor kan een betere gasuitwisseling plaats vinden, terwijl door het opnieuw in oplossing brengen van de suiker, wellicht weer voedingsstoffen konden worden opgenomen.

Gedurende de gehele teelt zijn temperatuur-gegevens verzameld. De gegevens van de opkweek komen echter te vervallen omdat het oorspronkelijke plantgoed werd weggedaan. In bijlage 5, 6a en 6b zijn deze gegevens verwerkt opgenomen. De begin bloei werd eveneens nagegaan. Omdat betrekkelijk laat met de bespuitingen werd begonnen is niet alleen de begin bloei van tros 1 maar ook van tros 2 en 3 bepaald. De gevonden cijfers zijn in bijlage 7 opgenomen. In deze bijlage is tevens de trosvertakking en het aantal leden nagegaan. Regelmatig werden de planten op virus gecontroleerd. Bijlage 8 geeft de gevonden gemiddelde data van de eerste virus-aantasting per vak weer. Hieruit blijkt, dat alle planten op gem. 15 april ziek waren. De zetting werd van tros 1 t/m 7 nagegaan (bijlage 9). De oogstgegevens geven bijlage 10 en 11 weer, terwijl de wiskundige verwerking van de totaal produktie in bijlage 12 is opgenomen. Tenslotte geeft bijlage 13 de gemiddelde cijfers van de "knol"- en kurkwortelaantasting weer, die bij het rooien van de wortels werden gegeven.

Resultaten.

Uit bijlage 2, waarin de ontwikkeling van de beschadigde planten is weergegeven, blijkt het spuiten (2x toegepast) weinig invloed te hebben uitgeoefend. Het aantal bladeren, de lengte en de dikte (doorsnee bij zaadlotten) waren bij alle groepen vrijwel gelijk. Het droog loofgewicht bleek bij de bespoten planten iets hoger te liggen aan bij de onbespoten planten. Aangezien de wortelgewichten vrijwel gelijk waren aan die van de onbespoten planten, lag het spuitwortel-quotiënt bij de onbespoten planten lager aan bij de bespoten planten. Verschillen tussen vóór of na het spuiten gieten van de planten, of het al dan niet toevoegen van de glycerine, kwamen niet naar voren.

De planten, waarmee de proef werd genomen (Moneymaker uit de praktijk) bleken verder ontwikkeld te zijn dan de oorspronkelijke Glory planten. De eerste tros was voor 100 % aangelegd en de 2e tros voor 60 %. De planten waren over het geheel genomen groter en hadden dan ook meer blad gevormd dan de Glory planten. Het spuitwortelquotiënt lag echter vrijwel gelijk als bij de onbespo-

ten Glory planten.

Vanaf 12 februari werden de planten regelmatig (\pm wekelijks) bespoten (zie bijlage 4). De turgescentie van de planten werd beïnvloed door de planten vóór of ná het spuiten te gieten. Werd vóór het spuiten gegoten, dan werd verondersteld, dat op het tijdstip van spuiten de planten meer turgescent zouden zijn, dan de planten, die ná het spuiten gegoten zouden worden. Met het oog waren op het tijdstip van spuiten echter geen verschillen in turgescentie vast te stellen.

De begin bloei van tros 1 t/m 3 (bijlage 7) gaf alleen tussen de trossen onderling verschillen te zien. De bespuitingen bleken de bloei noch te vervroegen noch te verlaten.

De trosvertakking van tros 1 t/m 3 en ook het aantal leden tussen grond en 1e tros, tussen 1e en 2e en tussen 2e en 3e tros werd door niet één behandeling beïnvloed. Ook op de zetting werd geen invloed van de behandelingen vastgesteld (bijlage 9). De oogst (bijlage 10 en 11) bleek door niet één behandeling vervroegd te worden. Dit viel ook niet te verwachten, omdat de planten in een betrekkelijk laat stadium werden bespoten. De totaal-opbrengst gaf wel enige verschillen te zien. Geconcludeerd moet worden, dat niet één behandeling een hogere totaal produktie gaf dan de onbehandelde planten. Wel werd de indruk gewekt, dat een 5-malige bespuiting gunstiger was dan een 10-malige bespuiting. De wiskundige verwerking van deze cijfers toont, dat dit verschil een onbetrouwbaarheid van 8 % heeft, d.w.z. dat de kans, dat ten onrechte gekoncludeerd wordt, dat 10x suiker minder gunstig is dan 5x suiker, slechts 8 bedraagt.

De verschillen aangaande de gemiddelde vruchtgewichten waren klein. Bij het rooien van het gewas bleken weinig bodemziekten (bijlage 13) te zijn opgetreden.

Samenvatting en konklusie:

Pas uitgeplante jonge tomaatplanten werden 5 of 10x met suiker bespoten. Om de opname te verbeteren werd van meer of minder turgescente planten uit gegaan, door de planten vóór of ná de

bespuiting te gieten. Bovendien werd door het toevoegen van glycerine bij de 5-malige bespuiting getracht de opname te stimuleren. In deze proef zijn geen positieve resultaten naar voren gekomen. De suiker-bespuitingen beïnvloeden noch de bloei, de vertakking van de trossen, het aantal leden of de zetting. Ook oogstvervroeging kon niet worden vastgesteld. Wel werd de indruk gewekt, dat de 10-malige bespuiting de oogst nadelig beïnvloedde. Deze veronderstelling bleek voor 92 % betrouwbaar te zijn.

De proefneemster,

Wil v. Ravestijn.

Naaldwijk, januari 1963.

A.R.B.

Platte rond Voedingsstoffen bespuitingsproef. 1959 - 1960.

Kap 3.
1e helft.

N.
↑

Buiten de proef.		
7 <u>101</u>	1 <u>94</u>	3 <u>87</u>
1 <u>100</u>	2 <u>93</u>	4 <u>86</u>
2 <u>99</u>	3 <u>92</u>	5 <u>85</u>
3 <u>98</u>	4 <u>91</u>	6 <u>84</u>
4 <u>97</u>	5 <u>90</u>	7 <u>83</u>
5 <u>96</u>	6 <u>89</u>	1 <u>82</u>
6 <u>95</u>	7 <u>88</u>	2 <u>81</u>
Buiten de proef		

1pl.

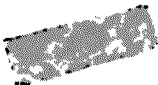
- Beh. 1 = onbespoten.
2 = 5x suiker spuiten, na spuiten gieten.
3 = 5x suiker spuiten, vóór spuiten gieten.
4 = 5x suiker + glycerine spuiten, na het spuiten gieten.
5 = 5x suiker + glycerine spuiten, vóór het spuiten gieten.
6 = 10x suiker spuiten, na het spuiten gieten.
7 = 10x suiker spuiten, vóór het spuiten gieten.

De rood onderstreepte nummers zijn volgnummers.

10 pl.

1 pl.

2 rijen.



Voedingsstoffenbespuitingsproef. 1959 - 1960.

1 febr.

		in cm		in cm			
beh.1	trosontwikkeling		aantal	lengte tot	dikte v.d	versgew.	spruitwor-
pl.	1e tros	2e tros	bladeren	groeipunt	stengel	in gr.	telquotient
1	+ ntt	-	6	7.5	0.26	12.80	7.0
2	+ ntt	-	6	6.0	0.25		
3	+ ntt	-	6	6.0	0.23		
4	+ ntt	-	6	7.0	0.23		
5	+ ntt	-	6	6.5	0.23		
6	+ ntt	-	7	6.5	0.21		
7	+ ntt	-	6	6.5	0.24		
8	+ ntt	-	6	7.0	0.26		
9	+ ntt	-	8	8.0	0.32		
10	+ ntt	-	6	7.0	0.24		

gem	100 %	0 %	6.3	6.8	0.25		
Beh. 1 = Glory, on- bespoten.				droog gew. loof 0.70 gr			
				droog wortelgew. 0.10 gr.			
+		= tros aan- wezig.					
-		= tros niet te zien.					

1	+ ntt	-	6	7.0	0.23	12.32	9.1
2	+ ntt	-	6	6.0	0.25		
3	+ ntt	-	6	7.0	0.21		
4	+ ntt	-	7	7.5	0.30		
5	+ ntt	-	7	5.5	0.28		
6	+ ntt	-	6	6.5	0.25		
7	+ ntt	-	6	5.5	0.20		
8	+ ntt	-	6	7.5	0.24		
9	+ ntt	-	6	7.5	0.24		
10	+ ntt	-	6	7.0	0.26		

gem	100 %	0 %	6.2	6.7	0.25		
Beh. 2 = Glory, 5x suiker spuiten, na spuiten gieten.				droog gew. loof 1.00 gr.			
				droog wortelgew. 0.11 gr.			
+		= tros aanwezig					
-		= tros niet te zien					

		in cm		in cm			
Beh.3	trosontwikkeling		aantal	lengte tot	dikte v.d	versgew.	spruitwor-
pl.	1e tros	2e tros	bladeren	groeipunt	stengel	in gr.	telquotient
1	+ ntt	-	6	7.0	0.27	13.00	10.0
2	+ ntt	-	5	7.5	0.27		
3	+ ntt	-	5	6.0	0.25		
4	+ ntt	-	6	6.5	0.28		
5	+ ntt	-	6	6.0	0.25		
6	+ ntt	-	7	7.5	0.28		
7	+ ntt	-	5	6.5	0.20		
8	+ ntt	-	5	6.0	0.32		
9	+ ntt	-	6	6.5	0.25		
10	+ ntt	-	6	6.5	0.26		
Gem	<u>100 %</u>	<u>0 %</u>	<u>5.7</u>	<u>6.6</u>	<u>0.26</u>		
Beh.3 = Glory, 5x suiker spuiten				droog gew. loof 1.00 gr.			
vóór het spuiten gieten				droog wortelgew. 0.10 gr.			
1	+ ntt	-	6	7.0	0.27	11.10	11.4
2	+ ntt	-	6	7.5	0.31		
3	+ ntt	-	7	7.0	0.30		
4	+ ntt	-	7	8.0	0.27		
5	+ ntt	-	6	6.0	0.27		
6	+ ntt	-	6	5.5	0.24		
7	+ ntt	-	6	6.0	0.25		
8	+ ntt	-	6	6.0	0.24		
9	+ ntt	-	6	6.5	0.24		
10	+ ntt	-	6	8.0	0.23		

gem. 100 % 0 % 6.2 6.8 0.26

Beh. 4 = 5x suiker + glyc.spuiten droog gew. loof 0.91 gr.
na spuiten gieten. Glory droog wortelgew. 0.08 gr.

beh 5 trosontwikkeling			aantal	lengte tot dikte v.d		versgew	spruitwortel
pl.	1e tros	2e tros	bladeren	groeipunt	stengel	in gr	quotient.
1	+ ntt	-	7	8.0	0.31	14.28	9.3
2	+ ntt	-	4	6.5	0.26		
3	+ ntt	-	6	7.5	0.28		
4	+ ntt	-	6	8.0	0.37		
5	+ ntt	-	6	7.0	0.32		
6	+ ntt	-	8	8.5	0.34		
7	+ ntt	-	6	5.5	0.23		
8	+ ntt	-	6	7.0	0.28		
9	+ ntt	-	6	6.0	0.27		
10	+ ntt	-	6	8.0	0.28		

gem 100 % 0 % 6.1 7.2 0.29

Beh.5 = 5x suiker + glyc.sputen droog gew. loof 1.11 gr.
 voor sputen gieten. Glory droog wortelgew. 0.12 gr.

Voedingsstoffenbespuitingsproef 1959 - 1960.

9 februari.

plant	trosontwikkeling		aantal	lengte	dikte v.d.	vers droog	droog	spruitw.	
nr.	1e tros	2e tr.	blad.	tot gr. punt	stengel	gew/gr	gew/gr	wortelgew	quotient
1	+ 5	+ ntt	12	16.5	0.52	88.1	6.28 gr	0.85	7.6
2	+ 5	-	10	14.5	0.42				
3	+ 6	-	11	15.5	0.44				
4	+ 5	-	11	13.0	0.43				
5	+ 6	+ ntt	13	16.5	0.55				
6	+ 8	-	11	13.0	0.39				
7	+ 6	+ ntt	12	16.0	0.49				
8	+ 8	+ ntt	11	21.5	0.46				
9	+ 6	+ ntt	11	17.5	0.48				
10	+ 11	+ ntt	12	17.0	0.45				
Gem	+ 6.6	60 %	11.4	16.1	0.46				

9 februari 1960. Onderzoeking van de nieuwe planten.

Ras: Moneymaker.

+ = tros aanwezig. - = tros niet te zien. n.t.t. = niet te tellen.

dat.	spuiten beh. of broezen	hoeveelheid per behandeling	temp		tijd	weer	opmer- kingen.	dat.	spuiten of broezen	beh.	hoeveelheid per behandeling	temp		tijd	opmerkingen	
			lucht	vl.st.								lucht	vl.st.		weer.	zonneuren
15-1	behandeling 1, 3, 5 en 7 om \pm 9-10 uur			gegoten.				9-3	gieten	1,3,5,7 \pm 150ml p.pl				9.-9.45	zonnig	3.3
15-1	spuiten 2,3,6+7	500ml	12 $^{\circ}$ C	16 $^{\circ}$ C	16.30-17.	zonnig	Bij beh 4 en 5 is tevens uitvloeier toegevoegd.	9-3	spuiten	2,3,6,7 1 l p.beh.		16 $^{\circ}$	15 $^{\circ}$	3.45-4.45	half bew.	"
	" 4+5	700ml	12 $^{\circ}$ C	16 $^{\circ}$ C	"	"		10-3	broezen	2t/m7 2 l per vak		19.5 $^{\circ}$	16 $^{\circ}$	9.-9.45		5.0
16-1	broezen 2t/m7	1000ml	14.5 $^{\circ}$ C	10 $^{\circ}$ C	10.30-11.30	bewolkt+ regen.		10-3	gieten	2,4,6 150ml p.pl				9.00-9.30		"
16-1	beh. 2, 4 en 6 gegoten.							15-3	gieten	1,3,5,7 150ml p.pl.				9.-9.45		1.6
22-1	beh 1,3,5,7 om \pm 9 à 10 uur gegoten.							"	spuiten	2,3,6,7 1 l per vak		21 $^{\circ}$	15 $^{\circ}$	3.30-4.30	zonnig	"
22-1	spuiten 2,3,6,7	700ml	17.5 $^{\circ}$ C	22 $^{\circ}$ C	16.30-17.	half bew		"	4,5 1 l per vak			21 $^{\circ}$	15 $^{\circ}$	" "		"
22-1	" 4,5	700ml+1.4ml gl.	17.5 $^{\circ}$ C	22 $^{\circ}$ C	"	"		16-3	broezen	2t/m7 2 l per vakje		18 $^{\circ}$	16.5 $^{\circ}$	10.-11.30	bewolkt	2.3
23-1	broezen 2t/m7	1000ml	15.5 $^{\circ}$ C	11.5 $^{\circ}$ C	9.30-10.	half bew		16-3	gieten	2,4,6 150ml p.pl				9.-10.		"
23-1	gieten 2,4,6							22-3	gieten	1,3,5,7 150ml.p.pl				9.-9.30		8.1
								22-3	spuiten	6,7 1 $\frac{1}{2}$ l per vak		21.5 $^{\circ}$	17 $^{\circ}$	3.30-4.15	zonnig	"
								1-4	gieten	1,2,3,4,5,7 150ml p.pl.				9.-9.45		0.0
								"	spuiten	6,7 1 $\frac{1}{2}$ l per vak		22 $^{\circ}$	19 $^{\circ}$	3.30-4.	bew.donker	"
12-2	gieten 1,3,5,7	\pm 100ml p.pl.			9.-9.30	bewolkt	bij beh.4 en 5 is tevens uitvloeier toegev.	2-4	broezen	6,7 2 l per vak		20 $^{\circ}$	16.5 $^{\circ}$	9.-10	bewolkt	5.9
12-2	spuiten 2,3,6,7	1 l per vakje	14 $^{\circ}$ C	17 $^{\circ}$ C	16.-17.	bew. en regenacht.		"	gieten	6 150ml p.pl				9.-9.30		"
	" 4 + 5	1 l per vakje	14 $^{\circ}$ C	17 $^{\circ}$ C	"			23-3	broezen	6,7 2 l per vak				9.-10	zonnig	9.0
13-2	broezen 2t/m7	1 l per vakje	17 $^{\circ}$ C	14 $^{\circ}$ C	9.30-11.	donker, regen.	0.0	"	gieten	2,4,6 150ml p.pl				9.-9.30		"
13-2	gieten 2,4,6	\pm 100ml.p.pl.	17 $^{\circ}$ C	14 $^{\circ}$ C	9.-9.30	"	"	7-4	gieten	1,2,3,4,5,7, 250 ml p.pl				9.-9.30		8.1
17-2	gieten 1,3,5,7	\pm 100 ml p.pl.			9.-9.30	zonnig	5.8	7-4	spuiten	6,7 2 l per vak		22 $^{\circ}$	20 $^{\circ}$	3.30-4.	zonnig warm	"
17-2	spuiten 2,3,6,7	1 l per vakje	18 $^{\circ}$ C	15.5 $^{\circ}$ C	3.45-5.00	donker, bewolkt.	"	8-4	broezen	6,7 2 l per vak		21 $^{\circ}$	17 $^{\circ}$	9.-10.00	warm af en toe zon.	0
	" 4 + 5	1 l per vakje	18 $^{\circ}$ C	15.5 $^{\circ}$ C	"	"	"	8-4	gieten	6 250 ml p.pl				9.-9.30		"
18-2	broezen 2t/m7	1 l per vakje	18 $^{\circ}$ C	14 $^{\circ}$ C	9.-10.30	zonnig	6.9	14-4	gieten	1,2,3,4,5,7 250 ml p.pl		21.5 $^{\circ}$	22 $^{\circ}$	9.-9.30	zonnig	10.2
18-2	gieten 2,4,6	\pm 100ml p.pl.			9.-9.30	"	"	14-4	spuiten	6,7 2 l per vak				3.30-4.15		
26-2	gieten 1,3,5,7	\pm 100ml p.pl.			9.-10.	bewolkt	0.0	15-4	gieten	6 250 ml/pl				10.30-11.		7.6
	broezen 2t/m7	1 l per vakje	18 $^{\circ}$ C	15 $^{\circ}$ C	16.-17.-	"	alleen ge- broesd i.v. m.gele plek.	15-4	broezen	6,7 2 l per vak		18.0 $^{\circ}$	15.5 $^{\circ}$	10.30-11.	af en toe zon	
27-2	gieten 2,4,6	\pm 100ml p.pl			9.-10.-	halfbew.	op de pl.	21-4	gieten	1,2,3,4,5,7 250 ml p.pl				9.-9.30		12.4
4-3	gieten 1,3,5,7	\pm 100ml p.pl.			9.-9.30	bewolkt	0.6	22-4	spuiten	6,7 2 l per vak		19 $^{\circ}$	21 $^{\circ}$	3.30-4.	zonnig	"
4-3	spuiten 2,3,6,7	1 l per vakje	17 $^{\circ}$ C	17 $^{\circ}$ C	3.30-4.45	half "	"	22-4	gieten	6 250 ml p.pl				9.-9.30	af en toe zon	3.0
	" 4,5	1 l per vakje	17 $^{\circ}$ C	17 $^{\circ}$ C	"	"	"	22-4	broezen	6,7 2 l per vak		19 $^{\circ}$	16.5 $^{\circ}$	9.-9.30	" "	"
5-3	gieten 2,4,6	100ml p.pl.			9.-9.30	"	6.1									
5-3	broezen 2t/m7	1 $\frac{1}{2}$ l p.pl.			9.-11.30	vrij z.	"									
8-3	broezen 2t/m7	2 l per vakje	21.5 $^{\circ}$ C	16 $^{\circ}$ C	3.30-4.30	zonnig	gebr.i.v. m suiker op pladeren.									

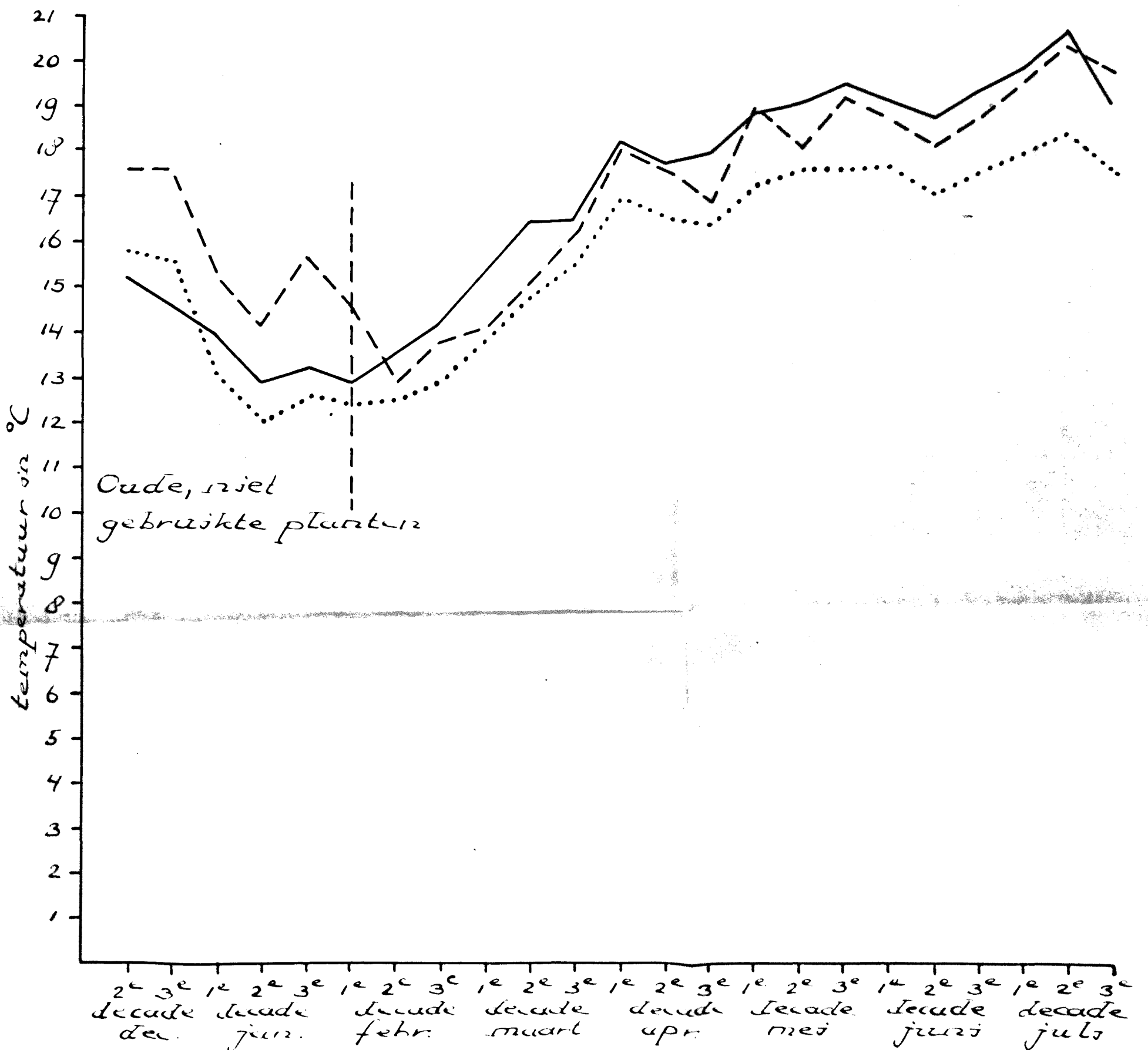
Voedingsstoffenbespuitingsproef 1959 - 1960.

[illegible]

Voedingsstoffen bespuitingsproef 1959-1960

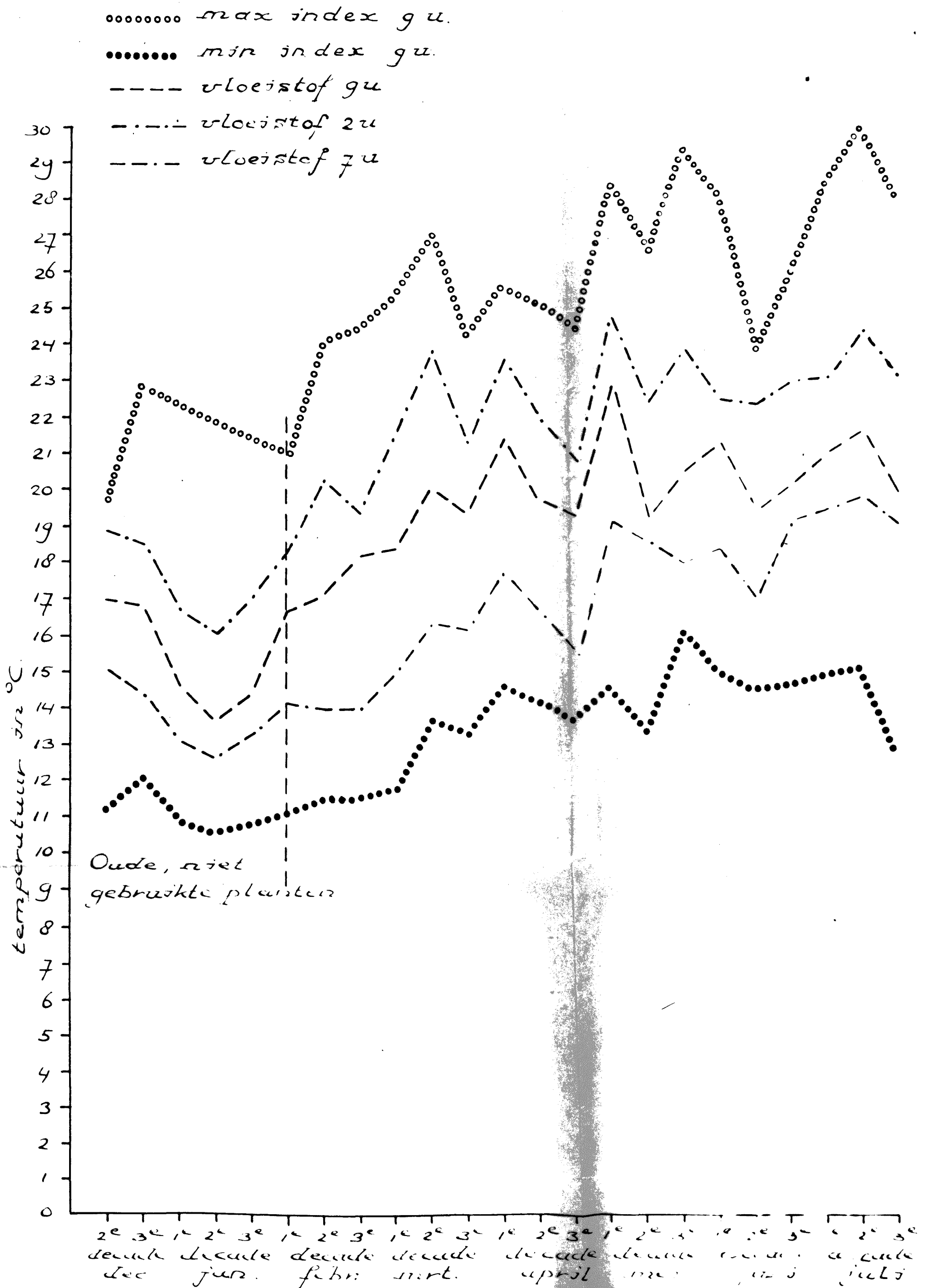
Grondtemperaturen van g. z. g. uur

..... grondtemp. 9u
 ---- grondtemp. 2u
 ——— grondtemp. 7u



Voedingsstoffenbespuitingsproef 1959-1960

Temperatuurverloop van de luchttemperatuur.



Voedingsstoffen bespuitingsproef 1959 - 1960.

Behandeling	volg	begin bloei			Trosontw.			aant. leden.		
	nr	1e tr	2e tr	3e tr	1e tr	2e tr	3e tr gr	1etr	1-2e	2e-3e tr
1. onbespoten	82	2/3	13/3	21/3	1	1	1	11	4	4
"	94	29/2	12/3	19/3	1	1	1	11	4	4
"	100	4/3	14/3	22/3	1	2	1	12	4	4
totaal		93/2	39/3	62/3	3	4	3	34	12	12
gem		2/3	13/3	21/3	1	1	1	11	4	4
2.5x suiker, na spuiten gie- ten	81	1/3	12/3	20/3	1	1	1	11	4	4
	93	4/3	14/3	22/3	1	1	1	11	4	4
	99	4/3	15/3	28/3	1	2	1	11	4	4
totaal		9/3	41/3	65/3	3	4	3	33	12	12
gem		3/3	14/3	21/3	1	1	1	11	4	4
3.5x suiker sp. voor sp. gie- ten.	87	2/3	15/3	23/3	1	1	1	11	4	4
	92	5/3	15/3	22/3	1	2	1	11	4	4
	98	5/3	15/3	22/3	1	1	1	11	4	4
totaal		12/3	45/3	67/3	3	4	3	33	12	12
gem		4/3	15/3	22/3	1	1	1	11	4	4
4.5x suiker+glyc. na sp. gieten	86	2/3	14/3	23/3	1	1	1	11	4	4
	91	6/3	15/3	23/3	1	2	1	11	4	4
	97	3/3	12/3	20/3	1	2	1	11	4	4
totaal		11/3	41/3	66/3	3	5	3	33	12	12
gem		4/3	14/3	22/3	1	2	1	11	4	4
5.5x suiker+glyc. voor sp. gie- ten.	85	4/3	14/3	22/3	1	1	1	12	4	4
	90	6/3	15/3	22/3	1	1	1	11	4	4
	96	1/3	12/3	19/3	1	1	1	11	4	4
totaal		11/3	41/3	63/3	3	3	3	34	12	12
gem.		4/3	13/3	21/3	1	1	1	11	4	4
6.10x suiker sp. na sp. gieten	84	3/3	14/3	22/3	1	1	1	11	4	4
	89	3/3	13/3	21/3	1	1	1	11	4	4
	95	1/3	12/3	20/3	1	1	1	11	4	4
totaal		93/2	39/3	63/3	3	3	3	33	12	12
gem.		2/3	13/3	21/3	1	1	1	11	4	4
7.10x suiker sp. voor sp. gie- ten.	83	2/3	14/3	21/3	1	1	1	11	4	4
	88	3/3	13/3	20/3	1	2	1	11	4	4
	101	4/3	14/3	22/3	1	1	1	12	4	4
totaal		9/3	41/3	63/3	3	4	3	34	12	12
gem		3/3	14/3	21/3	1	1	1	11	4	4

Voedingsstoffenbespuitingsproef 1959 - 1960.

Blokas I, kap 3.

Behandeling	volg.	begin virus
	nr.	aantasting.
1. onbespoten	82	9/4
	94	14/4
	100	15/4
totaal		38/4
gem.		13/4
2.5x suiker	81	15/4
sp, na sp.	93	14/4
gieten	99	15/4
totaal		44/4
gem		15/4
3.5x suiker,	87	14/4
voor sp.	92	12/4
gieten	98	14/4
totaal		40/4
gem.		13/4
4.5x suiker+gl.	86	14/4
na sp.gie-	91	14/4
ten	97	15/4
totaal		43/4
gem.		14/4
5.5x suiker+gl.	85	15/4
voor sp.gie-	90	14/4
ten	96	15/4
totaal		44/4
gem.		15/4
6.10x suiker,	84	15/4
na sp.gieten	89	14/4
	95	15/4
totaal		44/4
gem.		15/4
7.10x suiker,	83	12/4
voor sp.gie-	88	15/4
ten	101	14/4
totaal		41/4
Gem.		14/4

Voedingsstoffen bespuitingsproef 1959 - 1960.

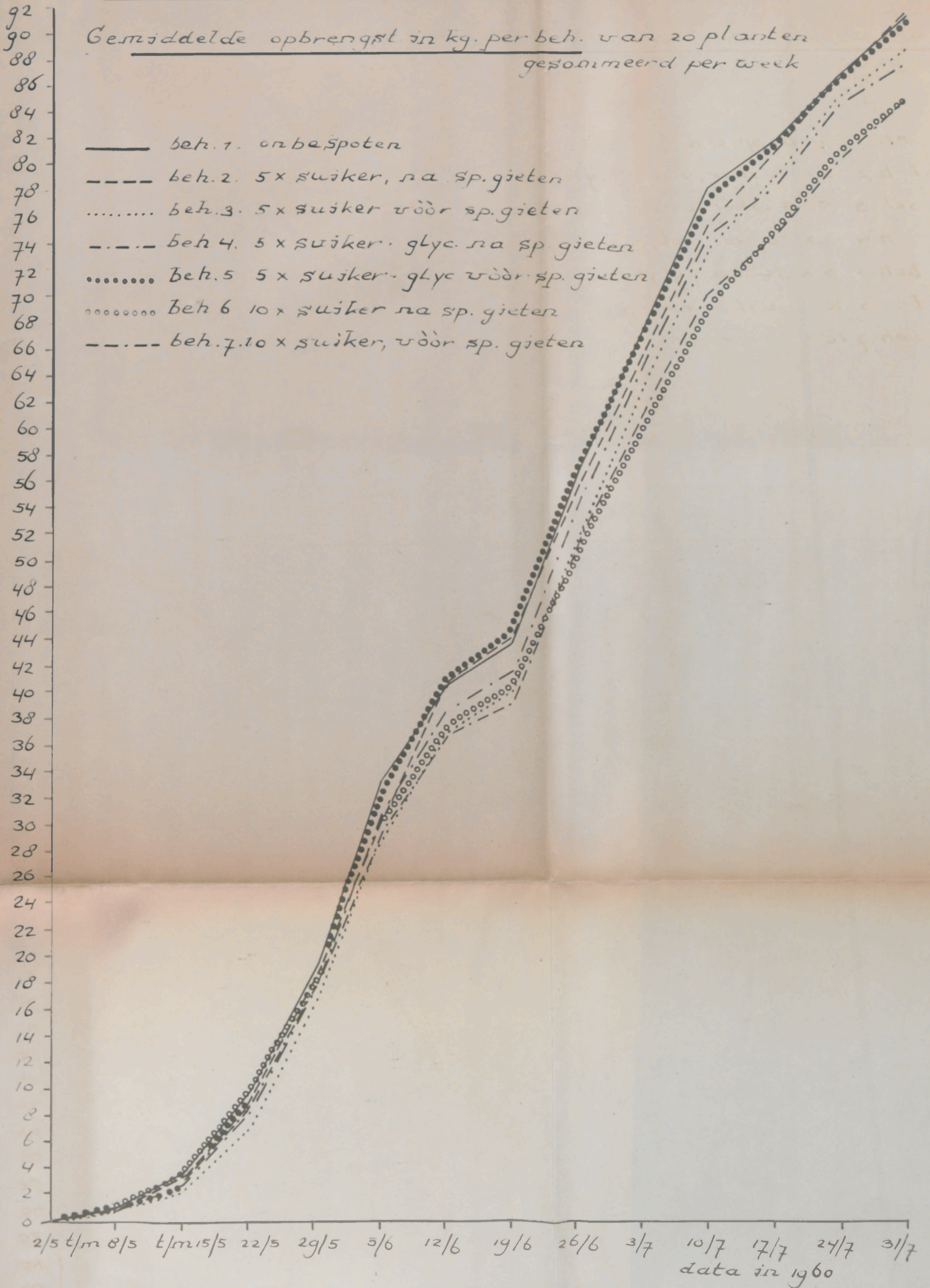
Behandeling	vlg	1e tros			2e tros			3e tros			4e tros			5e tros			6e tros			7e tros		
	nr	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet	gezet	tot.	%gezet
1. onbespoten	82	144	161	89.5	140	174	80.4	175	196	89.3	147	170	86.5	156	194	80.5	190	219	86.9	196	242	81.0
"	94	148	156	94.9	180	190	94.7	192	198	97.0	148	180	82.2	154	195	78.9	234	266	88.0	230	263	87.5
"	100	171	195	87.6	205	236	86.8	185	221	83.7	151	187	80.7	159	216	73.6	253	310	81.6	249	303	82.1
Totaal		463	512		525	600		552	615		446	537		469	605		677	795		675	808	
Gem.				90.4			87.6			89.8			83.1			77.6			85.2			83.6
2.5x suiker sp.	81	139	162	85.8	168	187	90.0	179	205	87.3	162	193	84.1	181	227	79.8	204	250	81.6	205	244	84.1
na sp. gieten	93	160	173	92.5	185	208	88.9	195	213	91.6	181	225	80.4	158	223	71.1	238	286	83.2	222	291	76.3
"	99	155	173	89.6	214	249	85.8	193	214	90.2	166	210	79.0	176	243	72.4	220	278	79.1	241	311	77.5
Totaal		454	508		567	644		567	632		509	628		515	693		662	814		668	846	
Gem				89.4			88.1			89.7			81.2			74.3			81.3			79.1
3.5x suiker sp.	87	143	158	90.5	173	211	82.0	161	183	88.0	142	185	76.7	189	254	74.4	203	257	78.9	236	287	82.2
voor sp gieten	92	148	162	91.4	220	245	89.8	191	203	94.0	186	244	76.2	204	260	78.4	246	342	71.9	200	319	62.7
"	98	144	159	90.6	165	191	86.4	191	221	86.4	146	190	76.8	140	193	72.6	224	291	76.9	239	313	76.4
Totaal		435	479		558	647		543	607		474	619		533	707		673	890		675	919	
Gem				90.7			86.3			89.4			76.6			75.4			75.7			73.4
4.5x suiker +	86	168	185	90.8	201	224	89.7	180	206	87.4	172	218	78.9	179	225	79.6	213	285	74.7	194	292	66.4
glyc. na sp.	91	156	164	95.1	210	225	93.3	221	242	91.3	149	192	77.6	188	224	83.9	228	286	79.7	204	273	74.7
gieten	97	142	168	84.5	219	254	86.2	191	205	93.2	169	196	86.3	184	243	75.7	196	254	77.2	289	356	81.2
Totaal		466	517		630	703		592	653		490	606		551	692		637	825		687	921	
Gem				90.2			89.7			90.7			80.9			79.7			77.2			74.6
5.5x suiker +	85	154	171	90.0	168	186	90.3	160	181	88.4	141	187	75.4	161	234	68.8	253	339	74.6	226	285	79.3
glyc. voor	90	165	173	95.4	219	239	91.6	193	210	91.8	173	218	79.3	196	234	83.7	265	319	83.0	247	312	79.2
sp. gieten	96	135	158	85.4	172	216	79.6	179	206	86.8	163	191	85.3	173	200	86.5	199	247	80.6	214	274	78.2
Totaal		454	502		559	614		532	597		477	596		530	668		717	905		687	871	
Gem				90.5			87.3			89.1			80.1			79.3			79.2			78.9
6.10x suiker	84	150	165	91.0	177	210	84.2	160	204	78.4	134	177	75.8	131	188	69.8	195	281	69.3	216	316	68.4
sp. na sp.	89	149	160	93.1	179	193	92.7	181	195	92.8	156	200	78.0	201	231	87.0	258	281	91.8	243	304	79.9
gieten	95	121	147	82.3	142	162	87.6	115	134	85.8	154	163	94.5	143	170	84.1	134	180	74.4	152	197	77.2
Totaal		420	472		498	565		456	533		444	540		475	589		587	742		611	817	
Gem				89.0			88.2			85.5			82.3			80.6			79.1			74.7
7.10x suiker	83	138	171	80.8	168	201	83.6	178	210	84.9	148	207	71.5	171	233	73.5	240	329	73.0	171	283	60.5
sp. voor sp	88	140	151	92.7	193	219	88.1	184	196	93.9	195	212	92.0	152	210	72.4	197	241	81.7	203	278	73.0
gieten	101	134	153	87.6	181	215	84.2	161	189	85.2	142	177	80.2	147	205	71.7	236	299	78.9	185	231	80.1
Totaal		412	475		542	635		523	595		485	596		470	648		673	869		559	792	
Gem				86.7			85.4			87.9			81.4			72.5			77.4			70.6

Percentage gezet van het totaal.

Blokas I. 1^e helft ap 3.

25 t/m 5				t/m 15				t/m 22/5				t/m 29/5				t/m 5/6				t/m 12/6				t/m 19/6				t/m 26/6				t/m 3/7			
aant.		gew.		vr.g.		aant.		gew.		vr.g.		aant.		gew.		vr.g.		aant.		gew.		vr.g.		aant.		gew.		vr.g.		aant.		gew.		vr.g.	
1. bespoten.																																			
82	4	170	43	56	3080	55	128	7150	56	278	15610	56	512	28760	56	641	35340	55	700	38260	55	897	48620	54	1063	57840	54								
94	17	1140	67	85	5480	65	191	12280	64	356	22810	64	660	38270	58	804	46100	57	865	49860	58	1113	64670	58	1308	77040	59								
100	12	750	62	59	2440	63	167	9720	58	313	18220	58	584	33260	57	732	40250	55	806	43850	54	1026	56310	55	1228	67730	55								
tot.	33	2060		180	11000		486	29150		947	56640		1756	100290		2177	121690		2371	131970		3036	169600		3599	202610									
gem.	11	690	62	60	3670	61	162	9720	60	316	18880	60	585	33430	57	726	40560	56	790	43990	56	1012	56530	56	1200	67540	56								
2. 5x suiker spuiten, na spuiten gieten.																																			
81	15	930	62	83	4710	57	170	9680	57	337	19650	58	525	29160	56	670	41340	62	753	45290	60	965	55910	58	1112	63790	57								
93	6	400	67	48	3010	63	140	8490	61	302	18360	61	557	32980	59	740	42470	57	791	45270	57	998	56990	57	1210	69540	57								
99	6	370	62	55	3150	57	146	8340	57	288	16180	56	531	29640	56	698	37940	54	785	42490	54	1008	53950	54	1189	64100	54								
tot.	27	1700		186	10870		456	26510		927	54190		1613	91780		2108	121750		2329	133050		2971	166850		3511	197430									
gem.	9	570	63	62	3620	58	152	8840	58	309	18060	58	538	30580	57	703	40580	58	776	44350	57	990	55620	56	1170	65810	56								
3. 5x suiker spuiten, vóór spuiten gieten.																																			
87	8	470	59	49	2790	57	129	7240	56	278	15340	55	482	26020	58	619	32440	52	696	36020	52	891	46780	53	1058	56930	54								
92				33	2090	63	100	6310	63	269	16820	62	523	31080	59	687	40470	59	754	43840	58	960	55050	57	1202	68250	57								
98	3	170	57	39	2310	59	137	8030	59	285	17010	60	511	29910	59	648	37730	58	722	41110	57	926	52970	57	1114	63850	57								
tot.	11	640		121	7190		366	21580		832	49170		1516	87010		1954	110640		2172	120970		2777	154800		3374	189030									
gem.	4	210	58	40	2400	59	122	7190	59	277	16390	59	505	29000	58	651	36880	57	724	40320	56	926	51600	56	1125	63010	56								
4. 5x suiker + glyc. spuiten, na spuiten gieten.																																			
86				47	2850	61	133	7600	57	283	15820	56	519	27660	53	670	34680	52	754	39060	52	956	50210	53	1139	60020	53								
91	1	70	70	31	2110	68	101	6640	66	256	15880	62	532	31500	59	638	38950	61	698	42010	60	910	54690	60	1109	65850	59								
97	9	820	91	65	3970	61	190	10860	57	365	20850	59	596	33430	56	752	41900	56	816	44900	55	1048	57880	55	1264	69000	55								
tot.	10	890		143	8930		424	25100		904	52550		1647	92590		2060	115530		2268	125970		2914	162780		3512	194870									
gem.	3	300	89	48	2980	62	141	8370	59	301	17520	58	549	30860	56	687	38510	56	756	41990	56	971	54260	56	1171	64960	55								
5. 5x suiker + glyc. spuiten, vóór het spuiten gieten.																																			
85	1	40	40	36	2150	60	113	6960	62	269	16960	62	479	28360	60	608	35160	58	666	38070	57	890	50440	57	1072	61020	57								
90				41	2490	61	127	7960	63	292	18160	62	559	33580	60	750	43200	58	833	47660	57	1056	60530	57	1261	71840	57								
96	26	1520	58	97	5810	60	224	12910	58	388	22500	58	635	35820	56	779	43780	56	849	47310	56	1066	59960	56	1241	68250	55								
tot.	27	1560		174	10450		464	27830		949	57620		1673	98260		2137	122140		2348	133040		3012	170930		3574	201110									
gem.	9	520	58	58	3480	60	155	9280	60	316	19210	61	558	32760	59	712	40710	57	783	44350	57	1004	56980	57	1191	67040	56								
6. 10x suiker spuiten, na spuiten gieten.																																			
84	1	60	60	44	2540	58	137	8400	61	273	15900	58	497	27500	55	645	34980	54	708	37520	53	876	45940	52	1068	56940	53								
89	9	570	63	63	3840	61	160	9790	61	311	18290	59	562	32020	57	699	39250	56	756	42090	56	957	52760	55	1148	62600	55								
95	7	400	57	84	4750	57	197	11110	56	377	21080	56	590	31550	54	719	38240	53	805	42520	53	1021	53930	53	1165	61620	53								
tot.	17	1030		191	11130		494	29300		961	55270		1649	91070		2063	112470		2269	122130		2854	152630		3381	181160									
gem.	6	340	61	64	3710	58	165	9770	59	320	18420	57	550	30360	55	688	37490	54	756	40710	54	951	50880	53	1127	60390	54								
7. 10x suiker spuiten, vóór spuiten gieten.																																			
83	3	180	60	39	2220	57	120	7100	59	258	14830	57	481	26430	55	624	33270	53	668	35290	53	838	44110	53	1028	54100	53								
88	5	280	56	61	3690	61	149	9020	60	323	19390	60	571	32680	57	705	39300	56	773	43080	56	1018	56570	56	1192	65680	55								
101	11	710	65	61	3630	60	179	10080	56	327	18170	56	545	29510	54	681	37500	52	732	40140	55	958	52860	55	1158	64400	55								
tot.	19	1170		161	9540		948	26200		908	52390		1597	88620		2010	110070		2174	118510		2814	153540		3378	184180									
gem.	6	390	62	54	3180	59	149	8730	58	303	17460	58	532	29540	56	670	36690	55	725	39500	54	938	51180	55	1126	61390	54								

Voedingsstoffen bespuitingsproef 1959-1960



Voedingsstoffenbespuitingsproef.

Opbrengstgegevens.

(Totaal opbrengst in kg.)

rij	a	b	c	som	gem
1	92.0	101.2	78.4	271.6	90.5
2	92.2	93.6	79.2	265.0	88.3
3	91.3	95.4	83.5	270.2	90.1
4	93.5	92.1	83.1	268.7	89.6
5	92.4	96.3	75.9	264.6	88.2
6	93.1	86.6	79.7	259.4	86.5
7	85.6	87.4	89.2	262.2	87.4
som	640.1	652.6	569.0	1861.7	88.7

rij	a	b	c	som	gem
1	92.2	101.2	79.7	273.1	91.0
2	91.3	93.6	89.2	274.1	91.4
3	93.5	95.4	78.4	267.3	89.1
4	92.4	92.1	79.2	263.7	87.9
5	93.1	96.3	83.5	272.9	91.0
6	85.6	86.6	83.1	255.3	85.1
7	92.0	87.4	75.9	255.3	85.1
som	640.1	652.6	569.0	1861.7	88.7

factor	s.k.a.	g.v.v.	gem kw	F(bar)	F(theor)	P
totaal	895.95	20				
herhalingen	580.97	2	290.49	16.25 ⁺⁺	5.14; 10.92	20.01
rijen(ongec)	39.08					
rijen(gec)	74.48	6	12.41	1		
objecten(ongec)	133.19					
objecten(gec)	168.60	6	28.10	1.57	4.28; 8.47	> 0.20
rest	107.30	6	17.88			
beh.onbeh.	30.16	1	30.16	1.69	5.99; 13.74	> 0.20
gieten	0.78	1	0.78	1		
middel	86.23	2	43.12	2.41	5.14; 10.92	0.18
gietenxmiddel	51.43	2	25.72	1.44	5.14; 10.92	> 0.20
10x suiker, 5x suiker	79.50	1	79.50	4.45	5.99; 13.74	0.08
5x suiker, glyc.	6.73	1	6.73	< 1		

m
= 88.7
v.c. = 4.8%

rij	som	3 x som	som 3 obj in rij	corr	corr2	1/7corr	m+1/7corr
1	271.6	814.8	795.7	+ 19.1		+ 2.7	91.4
2	265.0	795.0	810.9	- 15.9		- 2.3	86.4
3	270.2	810.6	814.3	- 3.7		- 0.5	88.2
4	268.7	806.1	786.3	+ 19.8		+ 2.8	91.5
5	264.6	793.8	791.9	+ 1.9		+ 0.3	89.0
6	259.4	778.2	801.3	- 23.1		- 3.3	85.4
7	262.2	786.6	784.7	+ 1.9		+ 0.3	89.0
som	1861.7	5585.1	5585.1	0	1564.18	0	

s.k.a gec.rijen

$$\frac{1564.18}{21} = 74.48$$

s.k.a gec obj

$$\frac{3540.56}{21} = 168.60$$

Conclusies: 1. Tussen behandeld en onbehandeld zijn geen betrouwbare verschillen aanwezig.

2. Gieten vóór of na de bespuitingen maakt geen verschil.

3. Het verschil tussen 5 x suiker en 10 x suiker heeft een onbetrouwbaarheid van 8 %, d.w.z. de kans dat ten onrechte geconcludeerd wordt dat 10 x suiker minder is, bedraagt slechts 8 %

4. Tussen 5 x suiker en 5 x suiker/glyc. is geen verschil.

5. Er is geen interactie.

obj	som	3x som	som 3 kol.	corr	corr2	1/7corr	m+1/7corr
1	273.1	819.3	796.0	+ 23.3		+3.3	92.0
2	274.1	822.3	797.4	+ 24.9		+3.6	92.3
3	267.3	801.9	810.5	- 8.6		-1.2	87.5
4	263.7	791.1	798.3	- 7.2		-1.0	87.7
5	272.9	818.7	794.2	+ 24.5		+3.5	92.2
6	255.3	765.9	790.3	- 24.4		-3.5	85.2
7	255.3	765.9	798.4	- 32.5		-4.6	84.1
som	1861.7	5585.1	5585.1	0	3540.56	0	

middel	5xsui	5x s+	10x s.	som.
gieten	ker	glyc.		
na sp.	92.3	87.7	85.2	265.2
v.sp.	87.5	92.2	84.1	263.8
som	179.8	179.9	169.3	529.0

Voedingsstoffenbespuitingsproef 1959 - 1960.

Behandeling	Totaal		Gemiddeld		Aantal
	knol	kurk	knol	kurk	planten
1. onbespoten 82	4	51	0	3	20
" 94	1	64	0	3	19
" 100	11	33	1	2	20
totaal	16	140	1	8	59
Gem.	5	49	0	3	20
2. 5x spuiten, 81	5	40	0	2	19
na spuiten 93	1	91	0	5	20
gieten 99	2	52	0	3	20
totaal	8	183	0	10	59
	3	61	0	3	20
3. 5x suiker 87	5	67	0	3	20
spuiten, voor 92	0	48	0	3	19
sp. gieten 98	3	30	0	2	19
totaal	8	145	0	8	58
	3	48	0	3	19
4. 5x suiker+ 86	0	91	0	5	19
glyc. na 91	6	46	0	2	19
spuiten 97	1	47	0	2	19
gieten.					
totaal	7	184	0	9	57
	2	61	0	3	19
5. 5x suiker+ 85	3	68	0	4	19
glyc. voor 90	1	36	0	2	19
spuiten 96	2	27	0	2	18
gieten					
totaal	6	131	0	8	56
	2	44	0	3	19

Behandeling	Totaal			Gemiddeld		Aantal
	nr.	knol	kurk	knol	kurk	
6. 10x suiker sp. na sp. gieter.	84	3	64	0	4	18
	89	2	71	0	4	19
	95	0	66	0	3	19
Totaal.		5	201	0	11	56
Gem.		2	67	0	4	19
7. 10x suiker sp. voor sp. gieter.	83	4	51	0	3	20
	88	4	63	0	3	20
	101	5	45	0	2	18
totaal		13	159	0	8	58
gem.		4	53	0	3	19